

Мехатронні системи і комп'ютерні технології
Інформаційні технології проектування



УДК 677.017.8

**ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА МАТЕМАТИЧНОГО ТА ПРОГРАМНОГО
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМИ ПО РОБОТІ З КЛІЄНТАМИ**

Студ. П.О. Варцаба, гр. МгІТ-2-18

Науковий керівник к.т.н., доц. Т.І. Астісова

Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. Метою роботи є дослідження існуючих систем по роботі з клієнтами та розробка програмного забезпечення, яке мало б перевагу над системами управління взаємовідносин з клієнтами, що використовуються на ринку України. Завданням роботи було проаналізувати та розробити додаток, який взаємодіє з користувачем, розробити зручний інтерфейс для роботи з системою, що дозволить оптимізувати багато ручних процесів та підвищити ефективність роботи такої системи.

Об'єкт і предмет дослідження. Об'єктом дослідження є процеси управління взаємовідносинами з клієнтами та задачами, які необхідно виконати. Предметом дослідження є розробка програмного продукту, що містить набір функціонально-логічних модулів, які включають процедури та об'єкти, що є прототипами додатків та вирішують задачі кросбраузерності.

Методи та засоби дослідження. Методи дослідження базуються на аналізі існуючих систем проектування та базових принципах методології структурного підходу, що забезпечує принцип функціональної декомпозиції та розробки бази даних клієнтів, аналізу взаємозв'язків між сутностями в базі даних та створення прикладного інтерфейсу.

Засобами дослідження. Під час розробки було використані методи планування логічної структури проекту та функціонально-логічних модулів системи, як оригінальні програмні одиниці, що реалізують деяку автоматизовану функцію або задачу досліджуваної предметної області та методи проектування архітектури додатку.

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів. Новизна дослідження полягає у створенні системи, яка дозволить автоматизувати робоче місце менеджера при роботі з клієнтами, планувати та оптимізувати процеси прийняття рішень. Система проста в експлуатації, зручна і ергономічна, не вимагає особливих знань від користувача.

Результати дослідження. Під час дослідження були розглянуті та проаналізовані такі системи для роботи з клієнтами: Microsoft Dynamics CRM, SAAS CRM, Бітрікс 24, OneBox, 1C:CRM, Амо CRM, SugarCRM. В результаті аналізу цих систем було виявлено основні їх недоліки, такі як: висока ціна, необхідність працювати в рамках наданого розробниками функціоналу без можливості зміни модулів, а до самого головного недоліку можна віднести складний і не завжди зрозумілий та зручний інтерфейс.

Проведений аналіз наявних на ринку аналогів, дозволив обрати аналог програмного забезпечення, яке дасть всі необхідні функціональні можливості та буде простим у використанні.

В ході дослідження для розробки системи було визначено платформу розробки системи, систему керування базою даних, мову програмування та супутні технології. В якості системи управління базою даних обрано MongoDB, яка є класифікована як NoSQL, що використовує JSON-подібні документи і схему бази даних. Для розробки інтерфейсу користувача використано мову розмітки HTML 5, CSS 3 – мова розмітки, що використовується для опису зовнішнього вигляду сторінок, а також обрано бібліотеку JavaScript ReactJS 16.4.

Платформа, на якій розроблялася система це Node.js 8 з використанням фреймворку Express, а мова програмування JavaScript.

MongoDB — документо-орієнтована система керування базами даних (СКБД) з відкритим вихідним кодом, яка не потребує опису схеми, таблиць. MongoDB займає нішу

між швидкими і масштабованими системами, що оперують даними у форматі ключ/значення, і реляційними системами керування базами даних, функціональними і зручними у формуванні запитів.

Node.js — платформа з відкритим кодом для виконання високопродуктивних мережевих застосунків, написаних мовою JavaScript. Засновником платформи є Раян Дал (Ryan Dahl). Якщо раніше Javascript застосовувався для обробки даних в браузері на сторонні користувача, то node.js надав можливість виконувати JavaScript-скрипти на сервері та відправляти користувачеві результат їх виконання. Платформа Node.js перетворила JavaScript на мову загального використання з великою спільнотою розробників.

Express - це мінімалістичний і гнучкий веб-фреймворк для додатків Node.js, що надає великий набір функцій для мобільних і веб-додатків.

React (старі назви: React.js, ReactJS) — відкрита JavaScript бібліотека для створення інтерфейсів користувача, яка покликана вирішувати проблеми часткового оновлення вмісту веб-сторінки, з якими стикаються в розробці односторінкових застосунків. Розробляється Facebook, Instagram і спільнотою індивідуальних розробників.[3],[4].

В основу проектування системи покладено принцип Single Page Application – одно сторінковий додаток, який взаємодіє з користувачем, динамічно переписуючи поточну сторінку, а не завантажуючи всі нові сторінки з сервера. Цей підхід дозволяє отримати високу швидкодію системи.



Код_товару	Вид_товару	Назва_товару	Одиниця_виміру	Кількість	Ціна	Сума	Валюта	Гарантія	Додатково
1	Оргтехніка/комплектуючі	Принтер Canon 202	Шт	10	1500	15000	Грн	12 міс	
6	Оргтехніка/комплектуючі	Блок живлення 450 Вт	шт	5	400	2000	Грн		
7	Системна автоматизація торгівлі	Сканер штрих-коду LP-202	шт	4	1665	6660	Грн	12 міс	
9	Оргтехніка/комплектуючі	Вінчестер 500Gb Toshiba 32mb 7200 SATA3 DT01ACA060	шт	3	1115	3345	грн	3 міс	
10	Оргтехніка/комплектуючі	Вентилятор в корпус MILENCE 80x80x25mm COO-XPF80.R	шт	2	83	166	грн	6 міс	
11	Оргтехніка/комплектуючі	Маніпулятор "мишка" Sven PX-111 USB	шт	5	120	600	Грн	3 міс	
12	Ваги електронні	Вага BTA-60/155-A	шт	2	2800	5600	грн	12 міс	
13	Ваги електронні	Вага Ваги торгівлі CAS EM-15R	шт	1	4690	4690	грн	24 міс	
14	Системна автоматизація торгівлі	Каса DATECS FP-3141T	Шт	3	4600	13800	грн	36 міс	
15	Банківське обладнання	Грошовий ящик LQ70C для PPO «МАРІЯ-301MTM»	шт	2	1340	2680	грн	12 міс	
16	Системна автоматизація торгівлі	Принтер чеків DATECS ЕКСЕЛЛІО FPU-550DATECS ЕКСЕ	шт	6	2400	14400	грн	24 міс	
17	Холодильне обладнання	Холодильна вітрина КЕНТЧККІ	шт	4	3900	15600	грн	12 міс	

Рис.1. Графічний інтерфейс системи по роботі з клієнтами

Висновки. Реалізовано проект згідно з яким при проектуванні програмного забезпечення здійснюється його функціональна декомпозиція на відповідні підсистеми та модулі, що виконують певні функції. Було створено такі функціонально-логічні модулі, як модуль авторизації, модуль клієнти, модуль договори, модуль постачальники. Також система дозволяє виконувати всі необхідні CRUD(create, remove, update, delate) операції та виконувати пошук в системі. Отже результатом цього програмного додатку буде система, яка дозволить менеджерам ефективно управляти взаємовідносинами з клієнтами.

Ключові слова. CRM, MongoDB, HTML, CSS, JS, React JS, NODEJS3, Single Page Application.

ЛІТЕРАТУРА

1. Мацєвський В.. Разгони свой сайт. Методы клиентской оптимизации веб-страниц / В.Мацєвський //М.: Интернет-университет информационных технологий, Бинум. Лаборатория знаний, 2009. - 264 с.
2. Кудинов А. CRM. Практика эффективного бизнеса / А. Кудинов, М. Сорокин, Е. Голышев а//. - М.: 1С-Пабблишинг, 2012. - 463 с.
3. Джон Дакетт. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб – сайтов / Эксмо, 2017. – 480 с.
4. Електронний ресурс <http://weblab.ua/spa/> SPA. Single Page Application. Одностраничное приложение